



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11328459 A**

(43) Date of publication of application: 30 . 11 . 99

(51) Int. Cl

G07B 15/00**G06F 17/60****G07C 9/00****H04M 3/42****H04M 11/00****H04M 15/00**(21) Application number: **10135593**

(22) Date of filing: 18 . 05 . 98

(71) Applicant: **NIPPON SIGNAL CO LTD:THE**(72) Inventor: **SASAKI SADA0**

**(54) METHOD FOR MANAGING FACILITY USER AND
DEVICE THEREFOR, AND CHARGING METHOD
FOR FACILITY USER AND DEVICE THEREFOR**

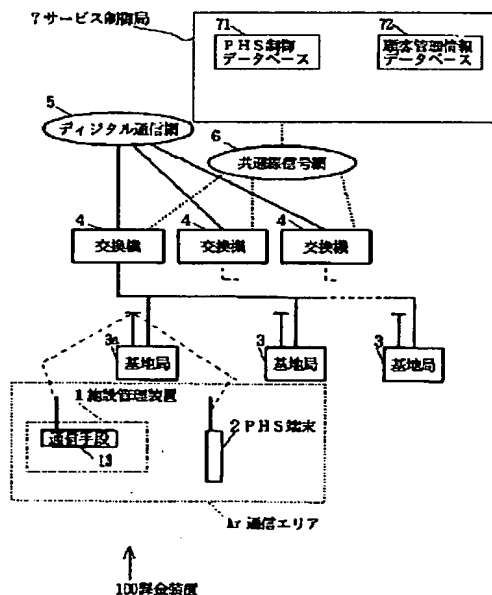
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily and inexpensively attain the management of a facility user and charging for the user.

SOLUTION: At the time of a call incoming from a PHS terminal 2 to a communicating means 13, a managing device 1 receives base station judgment information indicating that the PHS terminal 2 communicates through a specified base station 3a including a facility in a communication area Ar from a service control station 7, and relates time information outputted by a clocking means as an entering time or a leaving time with the terminal number of the PHS terminal 2 communicated from the PHS communication network, and records it as a management data base. The control of a control means (a gate and a vehicle preventing machine) is released for permitting entry and leaving in a facility. When both the entering time and leaving time are recorded in a charging data base, the sum of spent money is calculated based thereon, and stored in the charging data base. The charging information including the sum of spent money is

transmitted to a customer management information data base 72 of a service control station 7.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-328459

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁶
G 0 7 B 15/00
G 0 6 F 17/60
G 0 7 C 9/00
H 0 4 M 3/42
11/00

識別記号
5 0 1
3 0 3

F I
G 0 7 B 15/00
G 0 7 C 9/00
H 0 4 M 3/42
11/00
15/00

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 19 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-135593

(22) 出願日 平成10年(1998) 5月18日

(71) 出願人 000004651

日本信号株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

(72) 発明者 佐々木 定男

東京都千代田区丸の内3丁目3番1号 日

本信号株式会社内

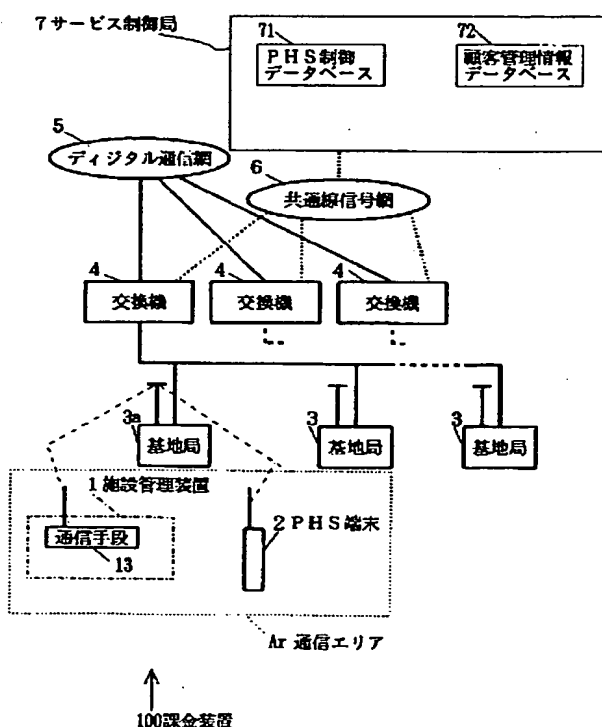
(74) 代理人 弁理士 石井 光正

(54) 【発明の名称】 施設利用者管理方法及びその装置、並びに施設利用者に対する課金方法及び課金装置

(57) 【要約】

【課題】 施設利用者の管理及び利用者に対する課金を簡単、低コストで行うことができる管理方法、課金方法及びそれらの装置を提供する。

【解決手段】 管理装置1は、PHS端末2から通信手段13に着信した際に、PHS端末2が通信エリアArに施設を含む特定の基地局3a経由で通信していることを示す基地局判定情報をサービス制御局7から得た場合に、時計手段が出力する時刻情報を入場時刻又は出場時刻としてPHS通信網から通知されるPHS端末2の端末番号に関連付けて管理データベースに記録する。施設における入出場を許可するために規制手段の規制を解除する。入場時刻及び出場時刻の双方が課金データベースに記録されたときは、両時刻に基づいて利用金額を算出して課金データベースに格納する。利用金額を含む課金情報をサービス制御局7の顧客管理情報データベース72に送出する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】施設において PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基に当該 PHS 端末が前記施設を含む通信エリア内に存在するか否かを判断し、判断結果が肯定の場合は、1 回目の判断であるときはその時刻を前記施設の利用開始時刻とし、2 回目の判断であるときはその時刻を前記施設の利用終了時刻として、それぞれの時刻を前記 PHS 端末の端末番号と関連付けて管理データベースに記録することを特徴とする施設利用者管理方法。

【請求項 2】施設において、施設内の利用可能数、予約数及び実利用数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基に当該 PHS 端末が前記施設を含む通信エリア内に存在するか否かを判断し、判断結果が否定の場合は前記満空情報に基づき予約可能か否かを判定し、予約可能の場合はその時刻を予約時刻として前記 PHS 通信網から通知された端末番号と関連付けて管理データベースに記録することを内容とする予約処理を行い、予約不可能の場合はその旨を前記 PHS 端末に送信し、前記判断結果が肯定の場合は、前記 PHS 通信網から通知された端末番号を前記予約処理により格納された端末番号と照合し、一致する端末番号の有無に応じて、その時刻を前記施設の利用開始時刻又は利用終了時刻として前記端末番号と関連付けて前記管理データベースに記録することを特徴とする施設利用者管理方法。

【請求項 3】有料施設において、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局であることを示す場合は、前記 PHS 通信網から通知された端末番号と一致する端末番号が記憶されているか否かを判定し、記憶されていない場合はその時点の時刻を前記施設の利用開始時刻とし、記憶されている場合はその時点の時刻を前記施設の利用終了時刻として、それぞれを前記端末番号と関連付けて課金データベースに記録するとともに、前記施設への入・出を許可するための制御を行い、前記利用開始時刻と前記利用終了時刻の双方が前記課金データベースに記録された時は、前記両時刻を基に利用料金を算出して前記課金データベースに格納し、前記端末番号と前記両時刻と利用料金とを含む課金情報をサービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴とする施設利用者に対する課金方法。

【請求項 4】有料施設において、施設内の利用可能数、予約数及び実利用数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局でないことを示す場合は、前記満空情報に基づき予約可能か否かを判

定し、予約可能の場合は、その時点の時刻を予約時刻として PHS 通信網から通知された端末番号と関連付けて予約情報として課金データベースに格納し、予約不可能の場合は、その旨のガイダンス情報を前記 PHS 端末に送信し、前記 PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が前記特定の無線基地局であることを示す場合は、前記 PHS 通信網から通知された端末番号を前記予約情報と照合し、一致する端末番号がある場合は、その時点の時刻を前記施設の利用開始時刻として前記端末番号に関連付けて課金データベースに格納するとともに、前記満空情報を更新し、かつ、前記施設の利用を許可する制御を行い、前記 PHS 端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻を基に算出された利用料金を含む課金情報に少なくとも前記予約情報を加えて、サービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴とする請求項 3 に記載された施設利用者に対する課金方法。

【請求項 5】1 以上の個別施設と各個別施設の利用の有無を検知する利用検知手段とを備えた有料施設において、非検知状態から検知状態に変化した前記利用検知手段に対応する個別施設の他の利用者に対する利用を規制するとともに、その時点の時刻を利用開始時刻として前記個別施設の識別情報と関連付けて課金データベースに格納し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局であることを示す場合は、その時点の時刻を利用終了時刻として前記 PHS 通信網から通知された端末番号とともに前記 PHS 端末から送出される個別施設識別情報に関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する個別施設の利用の規制を解除し、前記課金データベースに記録された利用開始時刻及び利用終了時刻を基に算出して得られた利用料金を前記課金データベースに格納し、その格納された前記端末番号と前記両時刻と前記利用料金とを含む課金情報をサービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴とする施設利用者に対する課金方法。

【請求項 6】有料施設において、施設内の利用可能な個別施設数、予約数及び実利用数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局でないことを示す場合は、前記満空情報に基づき予約可能か否かを判定し、予約可能の場合は、空き状態となっている個別施設識別情報に対応して、その時点の時刻を予約時刻として PHS 通信網から通知された端末番号と関連付けて予約情報として課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する個別施設の利

用を規制し、予約不可能の場合は、その旨のガイダンス情報を前記PHS端末に送信し、前記PHS通信網を介してPHS端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が前記特定の無線基地局であることを示す場合は、前記PHS通信網から通知された端末番号を前記予約情報と照合し、一致する端末番号がある場合は、その時点の時刻を前記施設の利用開始時刻として前記端末番号に関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記端末番号に対応する前記個別施設の利用の規制を解除し、前記PHS端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻を基に算出された利用料金を含む課金情報に少なくとも前記予約情報を加えてサービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴とする施設利用者に対する課金方法。

【請求項7】 施設に設けられた施設管理装置と、施設利用者が携帯するPHS端末と、少なくとも前記施設を通信エリア内に含む無線基地局と、前記無線基地局を収容する交換機と、前記交換機を介して前記PHS端末及び前記無線基地局との間で制御情報を授受するサービス制御局とを含み、

前記施設管理装置は、PHS通信網を介して前記PHS端末と通信を行う通信手段と、現在時刻を示す情報を出力する時計手段と、前記PHS通信網から通知される発信元の前記PHS端末の端末番号と施設の利用開始時刻及び利用終了時刻とを含む管理情報を格納する管理データベースと、制御手段とを備え、

前記施設管理装置の制御手段は、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示しているときのみ、前記PHS通信網から通知された端末番号と同一の端末番号が前記管理データベースに格納されているかを判定し、その判定結果が否定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用開始時刻とし、前記判定結果が肯定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用終了時刻として、前記両時刻を前記端末番号に関連付けて前記管理データベースに記録するものであること、

を特徴とする施設利用者管理装置。

【請求項8】 有料施設に設けられた施設管理装置と、施設利用者が携帯するPHS端末と、少なくとも前記施設を通信エリア内に含む無線基地局と、前記無線基地局を収容する交換機と、前記交換機を介して前記PHS端末及び前記無線基地局との間で制御情報を授受するサービス制御局とを含み、

前記施設管理装置は、PHS通信網を介して前記PHS端末と通信を行う通信手段と、利用者の前記施設に対する入出場を規制する規制手段と、現在時刻を示す情報を出力する時計手段と、前記PHS通信網から通知される発信元の前記PHS端末の端末番号と施設の利用開始時刻

刻及び利用終了時刻と前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻に基づいて生成される施設利用料金額とを含む課金情報を格納する課金データベースと、制御手段とを備え、

前記サービス制御局は、少なくとも前記課金情報を前記PHS端末の端末番号と関連付けて格納するための課金情報記憶領域を含む顧客管理情報データベースと、前記施設管理装置から受け取った前記課金情報を前記課金情報記憶領域に記録する請求情報記録手段と、少なくとも前記課金情報記憶領域の前記課金情報に基づいて前記PHS端末の契約者に対する料金請求を行うための料金請求情報を生成する料金請求情報出力手段と、前記PHS端末から前記施設管理装置の前記通信手段に着信したときに、前記交換局から送出される発信元及び着信先の無線基地局の無線基地局識別情報に基づいて前記PHS端末及び前記通信手段が前記特定の無線基地局と通信しているかを判定し、その判定結果を示す基地局判定情報を前記通信手段に送出する制御手段とを備え、

前記施設管理装置の制御手段は、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示しているときのみ、前記PHS通信網から通知された端末番号と同一の端末番号が前記課金データベースに格納されているかを判定し、その判定結果が否定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用開始時刻とし、前記判定結果が肯定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用終了時刻とし、前記両時刻を前記端末番号に関連付けて前記課金データベースに記録するとともに、前記施設に対する入出場を許可するために前記規制手段に規制解除をさせ、前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻の双方が前記課金データベースに記録されたときに、前記両時刻に基づいて算出した利用金額を前記課金データベースに格納することにより生成された前記課金情報を前記サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出するものであること、

を特徴とする課金装置。

【請求項9】 施設管理装置の課金データベースに、少なくともPHS端末の端末番号と予約時刻と予約料金額とからなる予約情報を関連付けて格納する予約情報格納領域が付加され、

前記施設管理装置の制御手段は、施設内の利用可能数、予約数及び実際の利用数に基づいて決定される満空情報を生成し、前記PHS端末から前記施設管理装置の通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が特定の無線基地局でないことを示している場合は、前記満空情報に基づいて予約可能であるかを判定し、予約可能と判定される場合は、前記時計手段が出力する時刻情報を予約時刻として前記PHS通信網から通知された端末番号と関連付けて前記予約情報格納領域

域に格納し、予約不可能と判定される場合には、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報を前記PHS端末へ送信し、

前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示している場合は、前記PHS通信網から通知された前記PHS端末の端末番号を前記予約情報と照合して、一致する端末番号がある場合は、前記時計手段が出力する時刻情報を利用開始時刻として前記端末番号と関連付けて前記課金データベースに記録するとともに、前記満空情報を更新し、かつ、前記施設に対する入出場を許可するために前記規制手段に規制解除をさせ、前記PHS端末の端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいた利用料金額が算出された後、前記利用料金額を含む課金情報に少なくとも前記予約料金額を含む前記予約情報を加えて、サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出すること、

を特徴とする請求項8に記載された課金装置。

【請求項10】 有料施設に設けられた施設管理装置と、施設利用者が携帯するPHS端末と、少なくとも前記施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局と、前記特定の無線基地局を収容する交換機と、前記交換機を介して前記PHS端末及び前記特定の無線基地局と間で制御情報を授受するサービス制御局とを含み、前記施設管理装置は、PHS通信網を介して前記PHS端末と通信を行う通信手段と、前記施設内に設けられている1以上の個別施設に対する入出場を個別に規制する規制手段と、前記各個別施設における利用状態を検知する利用検知手段と、現在時刻を示す時刻情報を出力する時計手段と、前記個別施設に割り当てられている個別施設識別情報と、前記PHS通信網から通知される発信元の前記PHS端末の端末番号と、施設の利用開始時刻及び利用終了時刻と、少なくとも前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻に基づいて生成される施設利用料金額を含む課金情報を格納する課金データベースと、制御手段とを備え、

前記サービス制御局は、少なくとも前記課金情報を前記PHS端末の端末番号と関連付けて格納するための課金情報記憶領域を含む顧客管理情報データベースと、前記施設管理装置から受け取った前記課金情報を前記課金情報記憶領域に記録する請求情報記録手段と、少なくとも前記課金情報記憶領域の前記課金情報に基づいて、前記PHS端末の契約者に対する料金請求を行うための料金請求情報を生成する料金請求情報出力手段と、前記PHS端末から前記通信手段に着信したときに、前記交換機から送出される発信元及び着信先の無線基地局の無線基地局識別情報に基づいて前記PHS端末及び前記通信手段が前記特定の無線基地局と通信しているかを判定し、その判定結果を示す基地局判定情報を前記通信手段

に送出する制御手段とを備え、

前記施設管理装置の制御手段は、

非検知状態から検知状態となった前記利用検知手段に対応する前記個別施設の前記規制手段を非規制状態から規制状態に動作させるとともに、前記時計手段から生成される時刻情報からなる利用開始時刻を前記個別施設識別情報に関連付けて前記課金データベースに格納し、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示すときのみ、前記PHS通信網から通知された端末番号と、前記時計手段が出力する時刻情報からなる利用終了時刻とを前記PHS端末から送出される前記個別施設識別情報に関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する前記規制手段に規制解除をさせ、前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻の双方が前記課金データベースに記録されたときに、前記両時刻に基づいて算出した利用料金額を前記課金データベースに格納することにより生成された前記課金情報を前記サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出するものであること、

を特徴とする課金装置。

【請求項11】 施設管理装置の課金データベースに、少なくとも、PHS通信網から通知される発信元のPHS端末の端末番号と個別施設に割り当てられている個別施設識別情報と予約時刻と予約料金額とからなる予約情報を関連付けて格納する予約情報格納領域が付加され、前記施設管理装置の制御手段は、施設内の利用可能な個別施設数、予約されている個別施設数及び実際に利用されている個別施設数との差に基づいて決定される満空情報を生成し、前記PHS端末から前記施設管理装置の通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局でないことを示している場合には、前記満空情報に基づいて予約可能であるかを判定し、予約可能と判定した場合は、空き状態となっている個別施設識別情報に対応して、前記時計手段が出力する時刻情報からなる予約時刻と前記PHS通信網から通知された端末番号とを関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する個別施設の規制手段を規制動作させ、予約不可能と判定した場合は、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報を前記PHS端末へ送信し、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示している場合には、前記PHS通信網から通知された前記PHS端末の端末番号を前記課金データベースに格納されている前記予約情報と照合して、一致する前記端末番号があれば、前記時計手段が出力する時刻情報からなる利用開始時刻を前記端末番号

に関連付けて前記課金データベースに記録するとともに、前記端末番号に対応する前記個別施設識別情報に対応する前記規制手段に規制解除をさせ、前記 P H S 端末の端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいた利用料金額が算出された後、前記利用料金額を含む課金情報に少なくとも前記予約料金額を含む前記予約情報を加えて、サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出すること、

を特徴とする請求項 1 0 に記載された課金装置。

【請求項 1 2】 施設管理装置の制御手段は、時計手段が出力する時刻情報に基づいて、課金データベースに格納されてる予約時刻から所定時間が経過した否かを判定し、その判定結果が肯定である場合には、予約した端末番号に対応する利用料金額に予約キャンセル料としての所定金額を加算して課金情報を生成し、その課金情報をサービス制御局の顧客管理情報データベースに送出した後、前記課金データベースに格納されている端末番号、予約時間及び予約料金額をクリアすることを特徴とする請求項 1 0 又は請求項 1 1 に記載された課金装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、施設の利用者を個々に管理する方法及びその装置、並びに、利用時間に基づいて利用料金が計算される施設における利用者に対する課金方法及び課金装置に関する。

【0002】

【従来の技術】施設の利用者を個々に管理する従来方法は、入口付近に設けた入場券発行機により入場者に磁気カード等の入場券を発行し、入口ゲートに設けた自動検札機により入場者が投入した入場券に入場時刻と管理番号を記録して返却し、出口ゲートに設けた自動集札機により出場者が投入した入場券に記録されている入場時刻と管理番号を読み取るとともに、同一の管理番号についての入場時刻と現在時刻（出場時刻）に基づいて、総入場者数、現在者数、平均滞在時間、残存者の管理番号等の利用者管理を行っている。

【0003】また、時間貸し駐車場のような一定時間単位で利用料金が課される有料施設においては、利用時間に基づいて利用料金が算出されるのが普通である。一般的に、時間貸し駐車場には、以下に示す 2 種類の料金収受装置のいずれかが設けられている。すなわち、第 1 の料金収受装置は、駐車場の入口に、入場を規制する入場ゲート及び入場時刻を記録した駐車券を発行する発券機を設け、出口に、出場を規制する出場ゲート及び駐車券から読み取った入場時刻と出場時刻とから駐車時間を求め、その駐車時間に基づいて駐車料金を算出、表示して料金を収受する精算機を設けるもの（以下、統括式という）である。第 2 の料金収受装置は、駐車場の各駐車スペースに、車両退出阻止機及び車両検知器を設け、駐車時間に基づいた駐車料金を算出表示して収受する個別精

算機又は集中精算機を設けるもの（以下、個別式という）である。上記 2 種類の料金収受装置のいずれにおいても、表示された駐車料金が精算機に投入されたことに基づいて、ゲート又は車両退出阻止機の規制を解除して、車両が駐車場から出場できるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、施設利用者を管理する従来方法は、券発行機、自動検札機及び自動集札機等の設備が必要であり、また、入場券などの消耗品が必要であるため、設備コスト及び運転コストがかかるばかりでなく、入場券は資源浪費の原因になる。また、従来の料金収受装置では、施設利用料金を、施設利用の終了と同時に収受することができるが、貨幣、疑似貨幣（トークン）又はプリペイドカード等の媒体といった有価物を所持しないと、施設の利用ができない。さらに、貨幣を用いる装置の場合には、次のような欠点がある。第 1 に、精算機が釣り銭払出し機能を有していないと、利用者は、利用料金に相当する貨幣を所持していない際に、両替を行わなければならない面倒である。第 2 に、釣り銭払出し機能を有する精算機は、複雑でコストが高くならざるを得ない。第 3 に、精算機に投入された貨幣を集金するためのコストもかかる。プリペイドカードを用いる装置の場合には、上記 3 つの欠点は解消されるものの、駐車券発行機及び駐車券読取り機の他に、貨幣収受機の併設が必要となるから、高いコストがかかる。

【0005】また、このような施設を電話で予約して利用できるようにした予約システムが提案されているが、このようなシステムにおいて、利用者は、予約申込みのために様々な情報を入力する必要があり、その上、予約時に発行される予約番号を控えておき、施設に到着してからその予約番号を施設に設けられている装置に入力して予約者の確認照合を行う等の複雑な操作手順を行わなくてはならず、利用者の負担が大きいという欠点がある。

【0006】本発明は、上記の事情の元になされたものであり、その課題は、以上のような欠点を解消し、施設に高価な設備を必要とすることなく、利用者を個々に管理することができる施設利用者管理方法及びその装置を提供することにある。また、有料施設において、貨幣やプリペイドカードを所持しなくても施設の利用ができ、料金支払い時の手間がかからず、かつ、料金収受に要するコストを削減することができる新規な課金方法及び装置を提供することにある。さらに、本発明の別の課題は、このような課金装置を、予約システムを採用している施設にも適用することができるようにすることにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、請求項 1 の本発明の施設利用者管理方法は、施設に

において PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基に当該 PHS 端末が前記施設を含む通信エリア内に存在するかどうかを判断し、存在すると判断した場合は、1 回目の判断であるときはその時刻を前記施設の利用開始時刻とし、2 回目の判断であるときはその時刻を前記施設の利用終了時刻として、それぞれの時刻を前記 PHS 端末の端末番号と関連付けて管理データベースに記録することを特徴としている。上記構成により、利用者が PHS 端末を用いて PHS 通信網を介して当該施設に発信すると、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基に当該 PHS 端末が前記施設を含む通信エリア内に存在するかどうか判断される。判断結果が肯定の場合は、1 回目の判断であるか否か、すなわち、入場者であるか否かが判定される。肯定のときはその時の時刻が施設利用開始時刻として前記 PHS 端末の端末番号と関連付けて管理データベースに記録される。2 回目の判断であるとき、すなわち、出場者であるときは、その時の時刻が施設利用終了時刻として、前記 PHS 端末の端末番号と関連付けて管理データベースに記録される。

【0008】請求項 2 の施設利用者管理方法は、施設において、施設内の利用可能数、予約数及び実利用数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基に当該 PHS 端末が前記施設を含む通信エリア内に存在するかどうかを判断し、判断結果が否定の場合は前記満空情報に基づき予約可能か否かを判定し、予約可能の場合はその時刻を予約時刻として前記 PHS 通信網から通知された端末番号と関連付けて管理データベースに記録することを内容とする予約処理を行い、予約不可能の場合はその旨を前記 PHS 端末に送信し、前記判断結果が肯定の場合は、前記 PHS 通信網から通知された端末番号を前記予約処理により格納された端末番号と照合し、一致する端末番号の有無に応じて、その時刻を前記施設の利用開始時刻又は利用終了時刻として前記端末番号と関連付けて前記管理データベースに記録することを特徴としている。上記構成により、利用希望者が施設の遠隔地から PHS 端末を用いてその施設に発信することにより予約を行うことができる。予約不可能の場合はその旨が通知される。予約した者が、施設が含まれる通信エリア内で、例えば、施設の利用開始時又は利用終了時に、あるいは施設の入口又は出口で発信すると、その時刻が施設の利用開始時刻又は利用終了時刻として前記 PHS 端末の端末番号と関連付けて管理データベースに記録される。

【0009】請求項 3 の施設利用に対する課金方法は、有料施設において、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局であることを示す場合は、前記 PHS 通信網から

通知された端末番号と一致する端末番号が記憶されているか否かを判定し、記憶されていない場合はその時点の時刻を前記施設の利用開始時刻とし、記憶されている場合はその時点の時刻を前記施設の利用終了時刻として、それぞれを前記端末番号と関連付けて課金データベースに記録するとともに、前記施設への入・出を許可するための制御を行い、前記利用開始時刻と前記利用終了時刻の双方が前記課金データベースに記録された時は、前記両時刻を基に利用料金を算出して前記課金データベースに格納し、前記端末番号と前記両時刻と利用料金とを含む課金情報をサービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴としている。上記構成により、当該施設を含む通信エリア内で同一の PHS 端末との間で PHS 通信回線が 2 回結ばれると、それぞれの時刻が施設の利用開始時刻及び利用終了時刻として記録され、かつ、利用時間に応じた利用料金が計算され、課金データベースに格納され、サービス制御局の顧客管理情報データベースに格納される。これに基づいて、各利用者に対する利用料金の請求・決済が行われる。

【0010】請求項 4 の施設利用に対する課金方法は、有料施設において、施設内の利用可能数、予約数及び実利用数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局でないことを示す場合は、前記満空情報に基づき予約可能か否かを判定し、予約可能の場合は、その時点の時刻を予約時刻として PHS 通信網から通知された端末番号と関連付けて予約情報として課金データベースに格納し、予約不可能の場合は、その旨のガイダンス情報を前記 PHS 端末に送信し、前記 PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が前記特定の無線基地局であることを示す場合は、前記 PHS 通信網から通知された端末番号を前記予約情報と照合し、一致する端末番号がある場合は、その時点の時刻を前記施設の利用開始時刻として前記端末番号に関連付けて課金データベースに格納するとともに、前記満空情報を更新し、かつ、前記施設の利用を許可する制御を行い、前記 PHS 端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻を基に算出された利用料金を含む課金情報に少なくとも前記予約情報を加えて、サービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴としている。上記構成により、利用希望者が当該施設を含む通信エリア外で PHS 端末から発信した場合は、予約可能か否かが判断され、予約可能の場合は予約処理がされ、予約時刻と端末番号が記録される。予約をした利用希望者が当該施設を含む通信エリア内で PHS 端末から発信した場合は、その時刻を施設利用開始時刻として端末番号とともに記録される。利用者が当該

施設を含む通信エリア内で再びPHS端末から発信した場合は、端末番号が同一であることに基づき、施設利用終了時刻として記録され、かつ、両時刻に基づき、利用時間に応じた利用料金が算出され、サービス制御局に送信され、格納される。

【0011】請求項5の施設利用に対する課金方法は、1以上の個別施設と各個別施設の利用の有無を検知する利用検知手段とを備えた有料施設において、非検知状態から検知状態に変化した前記利用検知手段に対応する個別施設の他の利用者に対する利用を規制するとともに、その時点の時刻を利用開始時刻として前記個別施設の識別情報と関連付けて課金データベースに格納し、PHS通信網を介してPHS端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局であることを示す場合は、その時点の時刻を利用終了時刻として前記PHS通信網から通知された端末番号とともに前記PHS端末から送出される個別施設識別情報に関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する個別施設の利用の規制を解除し、前記課金データベースに記録された利用開始時刻及び利用終了時刻を基に算出して得られた利用料金を前記課金データベースに格納し、その格納された前記端末番号と前記両時刻と前記利用料金とを含む課金情報をサービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴としている。上記構成により、いずれかの個別施設の利用を開始すると、その利用開始時刻が個別施設の識別情報と関連付けて記録され、かつ、他の利用者の利用が規制される。当該施設を含む通信エリア内のPHS端末から着信したときは、その時の時刻が利用終了時刻としてそのPHS端末の端末番号とともに記録され、かつ、その個別施設の利用規制が解除される。利用開始時刻と利用終了時刻に基づき、利用料金が算出されて、課金データベースに格納される。

【0012】請求項6の施設利用に対する課金方法は、有料施設において、施設内の利用可能な個別施設数、予約数及び実利用数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS通信網を介してPHS端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が少なくとも当該施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局でないことを示す場合は、前記満空情報に基づき予約可能か否かを判定し、予約可能な場合は、空き状態となっている個別施設識別情報に対応して、その時点の時刻を予約時刻としてPHS通信網から通知された端末番号と関連付けて予約情報として課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する個別施設の利用を規制し、予約不可能の場合は、その旨のガイダンス情報を前記PHS端末に送信し、前記PHS通信網を介してPHS端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報が前記特定の無線基地局であることを示す場合は、

前記PHS通信網から通知された端末番号を前記予約情報と照合し、一致する端末番号がある場合は、その時点の時刻を前記施設の利用開始時刻として前記端末番号に関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記端末番号に対応する前記個別施設の利用の規制を解除し、前記PHS端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻を基に算出された利用料金を含む課金情報に少なくとも前記予約情報を加えてサービス制御局に送信して、そのサービス制御局の顧客管理情報データベースに格納させることを特徴としている。上記構成により、当該施設を含む通信エリア外のPHS端末から着信したときは、予約可能か否かが判定される。予約可能な場合は、予約処理がされる。すなわち、その時の時刻を予約時刻としてPHS端末の端末番号と関連付けて記録されるとともに、当該個別施設の利用が規制される。当該施設を含む通信エリア内のPHS端末から着信したとき、その端末番号が先に記録されたものと同一であるときは、その時の時刻を利用開始時刻として前記端末番号と関連付けて記録されるとともに、前記施設利用の規制が解除される。当該施設を含む通信エリア内のPHS端末から着信したとき、その端末番号が先に記録されたものと同一であるときは、その時の時刻を利用終了時刻として前記端末番号と関連付けて記録されるとともに、両時刻に基づき利用料金が算出され、予約情報とともにサービス制御局に送信される。

【0013】請求項7の施設利用者管理装置は、施設に設けられた施設管理装置と、施設利用者が携帯するPHS端末と、少なくとも前記施設を通信エリア内に含む無線基地局と、前記無線基地局を収容する交換機と、前記交換機を介して前記PHS端末及び前記無線基地局との間で制御情報を授受するサービス制御局とを含み、前記施設管理装置は、PHS通信網を介して前記PHS端末と通信を行う通信手段と、現在時刻を示す情報を出力する時計手段と、前記PHS通信網から通知される発信元の前記PHS端末の端末番号と施設の利用開始時刻及び利用終了時刻とを含む管理情報を格納する管理データベースと、制御手段とを備え、前記施設管理装置の制御手段は、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示しているときのみ、前記PHS通信網から通知された端末番号と同一の端末番号が前記管理データベースに格納されているか否かを判定し、その判定結果が否定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用開始時刻とし、前記判定結果が肯定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用終了時刻として、前記両時刻を前記端末番号に関連付けて前記管理データベースに記録するものであることを特徴としている。上記構成により、請求項1に記載された利用者管理方法を現実に実施することができる。すなわち、施設管理装置の制御手段は、PHS端末から着信し

たとき、そのPHS端末が通信エリア内外いずれに存在するかを判定し、通信エリア内と判定したときは、そのPHS端末の端末番号が既に登録されているか否かを調べ、否定の場合はその時の時計手段が出力する時刻を施設の利用開始時刻として、肯定の場合は施設の利用終了時刻として、それぞれを端末番号と関連付けて管理データベースに格納する。

【0014】本発明の請求項8に係る課金装置は、有料施設に設けられた施設管理装置と、施設利用者が携帯するPHS端末と、少なくとも前記施設を通信エリア内に含む無線基地局と、前記無線基地局を収容する交換機と、前記交換機を介して前記PHS端末及び前記無線基地局との間で制御情報を授受するサービス制御局とを含み、前記施設管理装置は、PHS通信網を介して前記PHS端末と通信を行う通信手段と、利用者の前記施設に対する入出場を規制する規制手段と、現在時刻を示す情報を出力する時計手段と、前記PHS通信網から通知される発信元の前記PHS端末の端末番号と施設の利用開始時刻及び利用終了時刻と前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻に基づいて生成される施設利用料金額とを含む課金情報を格納する課金データベースと、制御手段とを備え、前記サービス制御局は、少なくとも前記課金情報を前記PHS端末の端末番号と関連付けて格納するための課金情報記憶領域を含む顧客管理情報データベースと、前記施設管理装置から受け取った前記課金情報を前記課金情報記憶領域に記録する請求情報記録手段と、少なくとも前記課金情報記憶領域の前記課金情報に基づいて前記PHS端末の契約者に対する料金請求を行うための料金請求情報を生成する料金請求情報出力手段と、前記PHS端末から前記施設管理装置の前記通信手段に着信したときに、前記交換機から送出される発信元及び着信先の無線基地局の無線基地局識別情報に基づいて前記PHS端末及び前記通信手段が前記特定の無線基地局と通信しているか否かを判定し、その判定結果を示す基地局判定情報を前記通信手段に送出する制御手段とを備え、前記施設管理装置の制御手段は、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示しているときのみ、前記PHS通信網から通知された端末番号と同一の端末番号が前記課金データベースに格納されているか否かを判定し、その判定結果が否定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用開始時刻とし、前記判定結果が肯定ならば前記時計手段が出力する時刻情報を利用終了時刻とし、前記両時刻を前記端末番号に関連付けて前記課金データベースに記録するとともに、前記施設に対する入出場を許可するために前記規制手段に規制解除をさせ、前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻の双方が前記課金データベースに記録されたときに、前記両時刻に基づいて算出した利用金額を前記課金データベースに格納することにより生成さ

れた前記課金情報を前記サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出するものであることを特徴としている。上記構成によれば、サービス制御局から送信される基地局判定情報に基づいて、利用者の携帯するPHS端末と施設管理装置の通信手段とが前記特定の無線基地局の通信エリア内に位置していると判定された場合には、PHS通信網から通知された端末番号と同一の端末番号が課金データベースに格納されているか否かが判定される。その判定結果が否定ならば、時計手段により生成される時刻情報が利用開始時刻として、判定結果が肯定ならば時計手段により生成される時刻情報が利用終了時刻として、それぞれ端末番号に関連付けて課金データベースに記録されるとともに、規制手段が規制解除されて施設に対する入出場が許可される。利用開始時刻及び利用終了時刻の双方が課金データベースに記録されたときに、両時刻に基づいて算出された利用金額が課金データベースに格納されることにより、課金情報が生成され、その課金情報がサービス制御局の顧客管理情報データベースに送出される。

【0015】本発明の請求項9に係る課金装置は、上記請求項8の課金装置において、施設管理装置の課金データベースに、少なくともPHS端末の端末番号と予約時刻と予約料金額とからなる予約情報を関連付けて格納する予約情報格納領域を付加し、前記施設管理装置の制御手段は、施設内の利用可能数、予約数及び実際の利用数に基づいて決定される満空情報を生成し、前記PHS端末から前記施設管理装置の通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が特定の無線基地局でないことを示している場合は、前記満空情報に基づいて予約可能であるか否かを判定し、予約可能と判定される場合は、前記時計手段が出力する時刻情報を予約時刻として前記PHS通信網から通知された端末番号と関連付けて前記予約情報格納領域に格納し、予約不可能と判定される場合には、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報を前記PHS端末へ送信し、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示している場合は、前記PHS通信網から通知された前記PHS端末の端末番号を前記予約情報と照合して、一致する端末番号がある場合は、前記時計手段が出力する時刻情報を利用開始時刻として前記端末番号と関連付けて前記課金データベースに記録するとともに、前記満空情報を更新し、かつ、前記施設に対する入出場を許可するために前記規制手段に規制解除をさせ、前記PHS端末の端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいた利用料金額が算出された後、前記利用料金額を含む課金情報に少なくとも前記予約料金額を含む前記予約情報を加えて、サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出することを特徴としている。上記構成によれば、サービス制御局か

ら送信される基地局判定情報に基づいて、利用者の携帯する PHS 端末と施設管理装置の通信手段とが特定の無線基地局の通信エリア内に位置していないと判定された場合には、満空情報に基づいて予約可能であるか否かが判定される。予約可能の場合には、時計手段が出力する時刻情報が予約時刻として PHS 通信網から通知された端末番号に関連付けられて予約情報格納領域に格納される。予約不可能の場合には、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報が PHS 端末へ送信される。サービス制御局から送信される基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示している場合には、PHS 通信網から通知された PHS 端末の端末番号を予約情報と照合して、一致する端末番号があれば、時計手段により生成される時刻情報が利用開始時刻として、端末番号に関連付けて課金データベースに記録されるとともに、満空情報が更新され、かつ、規制手段が規制解除され、PHS 端末の端末番号に対応して、利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいた利用料金額が算出された後、利用料金額を含む課金情報に少なくとも予約料金額を含む予約情報が加えられて、サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出される。

【0016】本発明の請求項 10 に係る課金装置は、有料施設に設けられた施設管理装置と、施設利用者が携帯する PHS 端末と、少なくとも前記施設を通信エリア内に含む特定の無線基地局と、前記特定の無線基地局を収容する交換機と、前記交換機を介して前記 PHS 端末及び前記特定の無線基地局と間で制御情報を授受するサービス制御局とを含み、前記施設管理装置は、PHS 通信網を介して前記 PHS 端末と通信を行う通信手段と、前記施設内に設けられている 1 以上の個別施設に対する入出場を個別に規制する規制手段と、前記各個別施設における利用状態を検知する利用検知手段と、現在時刻を示す時刻情報を出力する時計手段と、前記個別施設に割り当てられている個別施設識別情報と、前記 PHS 通信網から通知される発信元の前記 PHS 端末の端末番号と、施設の利用開始時刻及び利用終了時刻と、少なくとも前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻に基づいて生成される施設利用料金額を含む課金情報を格納する課金データベースと、制御手段とを備え、前記サービス制御局は、少なくとも前記課金情報を前記 PHS 端末の端末番号と関連付けて格納するための課金情報記憶領域を含む顧客管理情報データベースと、前記施設管理装置から受け取った前記課金情報を前記課金情報記憶領域に記録する請求情報記録手段と、少なくとも前記課金情報記憶領域の前記課金情報に基づいて、前記 PHS 端末の契約者に対する料金請求を行うための料金請求情報を生成する料金請求情報出力手段と、前記 PHS 端末から前記通信手段に着信したときに、前記交換局から送出される発信元及び着信先の無線基地局の無線基地局識別情報に基づいて前記 PHS 端末及び前記通信手段が前記特定の無線

基地局と通信しているか否かを判定し、その判定結果を示す基地局判定情報を前記通信手段に送出する制御手段とを備え、前記施設管理装置の制御手段は、非検知状態から検知状態となった前記利用検知手段に対応する前記個別施設の前記規制手段を非規制状態から規制状態に動作させるとともに、前記時計手段から生成される時刻情報からなる利用開始時刻を前記個別施設識別情報に関連付けて前記課金データベースに格納し、前記 PHS 端末から前記通信手段に着信した際に前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示すときのみ、前記 PHS 通信網から通知された端末番号と、前記時計手段が出力する時刻情報からなる利用終了時刻とを前記 PHS 端末から送出される前記個別施設識別情報に関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する前記規制手段に規制解除をさせ、前記利用開始時刻及び前記利用終了時刻の双方が前記課金データベースに記録されたときに、前記両時刻に基づいて算出した利用料金額を前記課金データベースに格納することにより生成された前記課金情報を前記サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出するものであることを特徴としている。上記構成によれば、非検知状態から検知状態となった利用検知手段に対応する個別施設の規制手段を非規制状態から規制状態に動作させるとともに、時計手段から生成される時刻情報が利用開始時刻として、個別施設識別情報に関連付けて課金データベースに格納される。サービス制御局から送信される基地局判定情報に基づいて、利用者の携帯する PHS 端末と施設管理装置の通信手段とが特定の無線基地局の通信エリア内に位置していると判定された場合には、PHS 端末から送出される個別施設識別情報に関連付けて、PHS 通信網から通知された端末番号と、時計手段が出力する時刻情報からなる利用終了時刻とが課金データベースに格納されるとともに、個別施設識別情報に対応する規制手段が規制解除される。利用開始時刻及び利用終了時刻の双方が課金データベースに記録されたときに、両時刻に基づいて算出した利用料金額が課金データベースに格納されることにより生成された課金情報がサービス制御局の顧客管理情報データベースに送出される。

【0017】本発明の請求項 11 に係る課金装置によれば、請求項 10 の課金装置において、施設管理装置の課金データベースは、少なくとも、PHS 通信網から通知される発信元の PHS 端末の端末番号と個別施設に割り当てられている個別施設識別情報と予約時刻と予約料金額とからなる予約情報を関連付けて格納する予約情報格納領域を付加し、前記施設管理装置の制御手段は、施設内の利用可能な個別施設数、予約されている個別施設数及び実際に利用されている個別施設数との差に基づいて決定される満空情報を生成し、前記 PHS 端末から前記施設管理装置の通信手段に着信した際に、前記サービス

制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局でないことを示している場合には、前記満空情報に基づいて予約可能であるか否かを判定し、予約可能と判定した場合は、空き状態となっている個別施設識別情報に対応して、前記時計手段が出力する時刻情報からなる予約時刻と前記PHS通信網から通知された端末番号とを関連付けて前記課金データベースに格納するとともに、前記個別施設識別情報に対応する個別施設の規制手段を規制動作させ、予約不可能と判定した場合は、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報を前記PHS端末へ送信し、前記PHS端末から前記通信手段に着信した際に、前記サービス制御局から受信した前記基地局判定情報が前記特定の無線基地局であることを示している場合には、前記PHS通信網から通知された前記PHS端末の端末番号を前記課金データベースに格納されている前記予約情報と照合して、一致する前記端末番号があれば、前記時計手段が出力する時刻情報からなる利用開始時刻を前記端末番号に関連付けて前記課金データベースに記録するとともに、前記端末番号に対応する前記個別施設識別情報に対応する前記規制手段に規制解除をさせ、前記PHS端末の端末番号に対応する利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいた利用料金額が算出された後、前記利用料金額を含む課金情報に少なくとも前記予約料金額を含む前記予約情報を加えて、サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出することを特徴としている。上記構成によれば、サービス制御局から送信される基地局判定情報に基づいて、利用者の携帯するPHS端末と施設管理装置の通信手段とが特定の無線基地局の通信エリア内に位置していないと判定された場合には、満空情報に基づいて予約可能であるか否かが判定され、予約可能と判定される場合には、空き状態となっている個別施設識別情報に関連付けて、PHS通信網から通知された端末番号と、時計手段が出力する時刻情報からなる予約時刻と、PHS通信網から通知された端末番号とが課金データベースに格納されるとともに、個別施設識別情報に対応する個別施設の規制手段が規制動作され、予約不可能と判定される場合には、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報がPHS端末へ送信される。サービス制御局から送信される基地局判定情報に基づいて、利用者の携帯するPHS端末と施設管理装置の通信手段とが特定の無線基地局の通信エリア内に位置していると判定された場合には、PHS通信網から通知されたPHS端末の端末番号を課金データベースに格納されている予約情報と照合して、一致する端末番号があれば、その端末番号に関連付けられて時計手段が出力する時刻情報からなる利用開始時刻が課金データベースに記録されるとともに、端末番号に対応する個別施設識別情報に対応する規制手段が規制解除され、PHS端末の端末番号に対応して、利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいた利用料金額が算出された後、利用料金額を含む課金情

報に少なくとも予約料金額を含む予約情報が加えられて、サービス制御局の顧客管理情報データベースに送出される。

【0018】本発明の請求項12に係る課金装置は、請求項10又は請求項11の課金装置において、施設管理装置の制御手段が、時計手段が出力する時刻情報に基づいて、課金データベースに格納されてる予約時刻から所定時間が経過した否かを判定し、その判定結果が肯定である場合には、予約した端末番号に対応する利用料金額に予約キャンセル料としての所定金額を加算して課金情報を生成し、その課金情報をサービス制御局の顧客管理情報データベースに送出した後、前記課金データベースに格納されている端末番号、予約時間及び予約料金額をクリアすることを特徴としている。上記構成によれば、予約不履行が発生した場合には、予約が破棄されるとともに、端末番号に対応する施設利用金額に代えて、予約者に対してキャンセル料金が課金される。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明の施設利用者管理方法及びその装置、施設利用者に対する課金方法及びその装置は、一例として、駐車場、キャンプ場、イベント会場等の有料施設において利用者の管理及び利用料金の課金を行うために適用することができる。以下、本発明を駐車場の利用車両の管理、利用料金、すなわち、駐車料金の課金に適用した場合の実施の形態について説明する。図1は、本発明の課金装置を説明する概念図である。課金装置100は、駐車場に設けられた施設管理装置を構成する駐車場管理装置1と、施設利用者、すなわち駐車場利用者（運転者）が携帯するPHS端末2と、施設を通信エリアAr内に含む特定の無線基地局（以下、基地局という）3aと、特定の基地局3a及びそれ以外の基地局3を収容する交換機4と、交換局4及び共通線信号網6を介してPHS端末2及び基地局3と制御情報を授受するサービス制御局7とから構成されている。各交換局4は、デジタル通信網5に接続されている。基地局3、3aの通信エリアArは、通常、半径100m～200m程度である。また、施設を含む通信エリアArを担当する特定の基地局3aは、1つに限定されるものではなく、2以上の基地局から構成されるものであってもよい。基地局3、3a、交換局4、デジタル通信網5、共通線信号網6及びサービス制御局7によってPHS通信網が構成されている。駐車場管理装置1には、PHS端末2とPHS通信網を介して通信を行う通信手段13が設けられている。通信手段13に割り当てられている端末番号は、予め利用者に対して知らされている。また、周知のように、PHS通信網は、PHS端末から他のPHS端末に着信があった場合に、発信元のPHS端末の端末番号を着信先のPHS端末に通知する機能（発信電話番号通知機能）を有している。

【0020】図2は、本発明の課金装置を、入出口口に

ゲート部を設けて利用者の入出場を規制する統括式の駐車場に適用した第1の実施の形態における駐車場管理装置の構成図である。駐車場管理装置1は、CPU(制御手段)11と、制御プログラムを格納するROM12a及びワークエリアを提供するRAM12bからなる記憶手段12と、前述した通信手段13と、この通信手段13を介して音声、文字及び画像の少なくとも1つの形式のガイダンス情報をPHS端末2へ送信するためのガイダンス情報生成手段14と、現在時刻を示す時刻情報を

$$Y = A - (B + C)$$

ただし、Y：満空情報、A：全駐車スペース数、B：駐車数、C：予約数

駐車数Bは、駐車場に駐車している車両数を示すものであり、周知の方法によって求めればよい。例えば、ゲート部17を通過した入場車両数と出場車両数との差に基づいて算出しても良いし、各駐車スペースに車両検知器を設けておき、その検知信号に基づいて求めても良い。

【0022】図3は、課金データベース16の構成を示す概念図である。課金データベース16は、以下の各情報から構成される課金情報Dpを格納するものである。課金情報Dpは、PHS端末2から通信手段13に着信があった際に、PHS通信網から通知される発信元のPHS端末2の端末番号Dnと、予約を行った時点の時刻を示す予約時刻Trと、予約を行ったことに対応して予約者から収受すべき予約料金額Prと、駐車場に入場した時刻を示す入場時刻(施設利用開始時刻)Taと、駐車場から出場した時刻を示す出場時刻(施設利用終了時刻)Tbと、2つの時刻Ta、Tbに基づいて生成される駐車料金額(施設利用金額)Ppとが互いに関連付けられて構成されている。

【0023】駐車料金額Ppは、2つの時刻Ta、Tbに基づいて算出すればよく、例えば、上記時刻の時間差(Tb-Ta)、つまり利用時間に比例して算出されるのが一般的であるが、任意のアルゴリズムに基づいて算出すればよい。予約料金額Prは、定額としてもよいし、予約時刻Trから実際の入場時刻Taまでに要した時間に応じて算出されるものであってもよい。この実施の形態においては、予約料金額Prを定額として説明する。

【0024】図4は、サービス制御局の顧客管理情報データベースの構成図である。顧客管理情報データベース72(図1参照)には、PHS端末2の端末番号Dnに関連付けられて通信情報Dtを格納する通信情報記憶領域Maと、端末番号Dnに関連付けられて課金情報Dpを格納するための課金情報記憶領域Mbとが設けられている。通信情報Dtは、接続動作を行う交換機4から共通線信号網6(図1参照)を介して送出される通信開始日時、通信終了日時、通信時間、発信元基地局の基地局識別情報、着信先の基地局識別情報、及び通信料金等から構成されるものである。一方、課金情報Dpは、前述し

出力する時計手段15と、課金データベース16と、施設の利用を規制するゲート部(規制手段)17とを備えている。

【0021】ゲート部17は、駐車場の入出場口に設けられて車両の入出場を規制するものであり、CPU11からの制御信号に基づいて開閉動作を行う。また、CPU11は、下記(1)式によって示される、駐車場全体における利用可能な駐車スペース数を示す満空情報Yを生成してRAM12bに格納している。

(1)

た駐車場管理装置1の課金データベース16に格納されている情報であり、後述するように、通信手段13及びPHS通信網を介してサービス制御局7に送出されるようになっている。

【0025】サービス制御局7の制御手段は、PHS端末2から駐車場管理装置1の通信手段13に着信があったときに、交換機4から送出される発信元及び着信先双方の基地局識別情報に基づいて、PHS端末2及び通信手段13が特定の基地局3aと通信しているか否かを判定する。そして、その判定結果を示す基地局判定情報を通信手段13に送出するようになっている。

【0026】次に、図1～図4及び図5に示す課金装置100の動作フローチャートを参照して、課金装置100の動作を説明する。なお、フローチャートにおいて、ST及び数字を結合した符号は、ステップ番号を示している。

【0027】駐車場管理装置1のCPU11は、PHS端末2から通信手段13に対しての着信を待機する(ST1)。着信があると、サービス制御局7から受信した基地局判定情報が特定の基地局3aであることを示しているか否かを判定する(ST2)。

【0028】ST2の判定結果が否定("N")ならば、CPU11は、利用者の携帯するPHS端末2が駐車場を含む特定の基地局3aの通信エリアAr外にいるので、利用者が予約申込をする意思を有していると判断し、その時点における満空情報Yに基づいて予約可否を判定する(ST3)。

【0029】ST3で予約可能("Y")と判定された場合には、PHS通信網から通知されたPHS端末2の端末番号Dnに関連付けて、予約料金額Prと、駐車場管理装置1の時計手段15が出力する時刻情報(予約時刻Tr)とを課金データベース16に格納する(ST4)。そして、ガイダンス情報生成手段14によって生成した、予約受付が完了した旨のガイダンス情報をPHS端末に送出して(ST5)、ST1に戻る。ST2の判定結果が否定("N")、すなわち、予約不可能と判定される場合には、ガイダンス情報生成手段17によって生成した、予約受付不可の旨を示すガイダンス情報をPHS端末へ送信して(ST6)、ST1に戻る。

【0030】一方、ST1の判定結果が肯定

(“Y”)、すなわちPHS端末2と通信手段13とが特定の基地局3aを介して通信していると判定された場合には、利用者が施設の内部又は施設外部の近傍に存在していることになる。これにより、CPU11は、PHS通信網から通知されたPHS端末の端末番号Dnが課金データベース16に記憶されているか否かを調べる

(ST7)。ST7が肯定(“Y”)ならば、予約時刻Trが課金データベース16に記憶されているか否かを判定する(ST8)。ST8が肯定(“Y”)ならば、予約申込みを行った利用者が駐車場に到着して入場しようとしているものと判断し、時計手段15が出力する時刻情報を入場時刻Taとし、端末番号Dnに関連付けて課金データベース16に記録する(ST9)。そして、満空情報Yを更新し(ST10)、かつ、車両の入場を許可するためにゲート部17を開放して入場動作させる(ST11)。その後、ST1へ戻り、PHS端末2からの着信を待機する。

【0031】一方、ST8が否定(“N”)、すなわち端末番号Dnが課金データベース16になければ、課金データベース16に入場時刻Taが記憶されているか否かを判定する(ST12)。ST12が否定(“N”)ならば、予約申込みを行っていない利用者が駐車場に到着して入場しようとしているものと判断して、ST9へ移行し、以下ST10、ST11の処理を実行する。

【0032】また、ST12が肯定(“Y”)ならば、PHS通信網から通知された端末番号Dnに関連付けて、時計手段15が出力する時刻情報(出場時刻Tb)を課金データベース16に記録する(ST13)。そして、満空情報Yを更新し(ST14)、かつ、車両の出場を許可するためにゲート部17を開放して出場動作する(ST15)。CPU11は、課金データベース16において、端末番号Dnに対応して、入出場時刻Ta、Tbの両方が格納されたので、これらの入出場時刻に基づいた駐車料金額Ppを所定のアルゴリズムに基づいて算出する(ST16)。次いで、課金データベース16に記憶されている課金情報Dp、すなわち、端末番号Dn、予約時刻Tr、予約料金額Pr、入場時刻Ta、出場時刻Tb、及び駐車料金額Ppをサービス制御局7の顧客管理情報データベース72に送出する(ST17)。なお、予約しないで駐車場を利用した場合には、予約時刻Tr及び予約料金額Prは上記課金情報Dpに含まれないことはもちろんである。

【0033】サービス制御局7の制御手段は、受信した課金情報に含まれるPHS端末2の端末番号Dnに対応して上記課金情報Dpを顧客管理情報データベース72の課金情報記憶領域Mbに格納する。サービス制御局7の制御手段は、課金情報記憶領域Mbに格納されている端末番号Dnの契約者に対する課金情報Dpに基づいて、PHS端末2の契約者に対する料金請求を行うための料金請求情報を生成する。この料金請求情報に基づい

て駐車料金及び予約料金の請求がなされる。料金請求情報は、端末番号Dnに関連付けられているので、駐車料金及び予約料金を通信料金に付加して請求することもできる。また、料金請求情報の内容に基づいて、施設の利用者を記載した明細書を作成すれば、利用内容を確認できるので好ましい。この際、施設管理装置1の通信手段13の端末番号に基づいて施設を特定することができるから、その施設の名称を上記明細書に記載することも可能である。

【0034】上述した第1の実施の形態の課金装置によれば、統括式の形態をとる駐車場の利用者は、現金やプリペイドカード等の媒体を用いることなく、駐車料金を支払うことができる。したがって、利用者の支払い時の手間がかから、かつ、料金収受に要するコストを削減することができる。

また、上記施設を予約する際には、利用者の携帯するPHS端末の端末番号に基づいて、予約利用者の確認を行うため、従来と違って、特に予約番号を控えたり、入力したりする手間がかからず、予約を容易に行うことができる。

【0035】上記の実施の形態は、駐車場利用者に対して駐車料金の課金処理まで行う装置であるが、本発明による駐車場管理装置は、請求項1の利用者管理方法を使用することにより、発明課金するかしなにかに係わりなく、駐車場利用者(車両)の管理、例えば、総入場台数、現在台数、残存台数、平均駐車時間等の管理を行うことが可能である。すなわち、駐車場管理装置においてPHS通信網を介してPHS端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基に当該PHS端末が前記駐車場を含む通信エリア内に存在するか否かを判断し、判断結果が肯定の場合は、その着信が1回目であるか、2回目であるかに応じて、その時刻を駐車場利用開始時刻として、又は前記施設の利用終了時刻として、それぞれの時刻を前記PHS端末の端末番号と関連付けて課金データベース16に記録することに止めることにより、上記利用者の管理を実現することができる。

【0036】図6は、本発明の課金装置を、各駐車スペースに車両阻止手段を設けて車両の入出庫を規制する個別式の駐車場に適用した第2の実施の形態における駐車場管理装置の構成図である。また、図7は、同実施の形態における駐車場管理装置の課金データベースの構成図である。なお、説明を簡略化するために、図6及び図7において、前述した第1の実施の形態を示す部分と同一または相当する部分には同一の符号を付し、その説明を省く。

【0037】図6を参照して、駐車場管理装置1Aの構成を説明する。駐車場の各駐車スペースには、個別管理ユニット21と、この個別管理ユニット21によって制御される車両検知器(利用検知手段)22及び車両阻止

機（規制手段）23とが設けてある。CPU11は、車両検知器22から受信する検知信号に基づいて各駐車スペースの駐車の有無を判断するとともに、車両阻止機23に制御信号を与えることにより、各駐車スペースにおける車両の入庫及び出庫を規制する。車両阻止機23の形態は限定されるものではなく、例えば、フラップが起伏したり、ブロックが駐車面から出没したりするものでもよいし、他の形態のものでもよい。CPU11は、I/F部20を介して各個別管理ユニット21と制御情報及び検知信号を授受するようになっている。

【0038】図7に示すように、課金データベース16Aに格納される課金情報Dpには、前述した図3に示す $Y = A - (B + C)$

ただし、Y：満空情報、A：全駐車スペース数、B：駐車数、C：予約数

駐車数Bは、各駐車スペースに設けられた車両検知器の検知信号に基づいて求められる。また、予約数Cは、課金データベースの予約時刻が記録されている駐車スペースの数に相当する。

【0040】図8は、上記構成による課金装置100Aの動作を説明するフローチャートである。駐車場管理装置1AのCPU11は、PHS端末2から通信手段13に対しての着信を待機する（ST20）。着信があると、サービス制御局7から受信した基地局判定情報が特定の基地局3aであることを示しているか否かを判定する（ST21）。ST2の判定結果が否定（“N”）ならば、CPU11は、利用者の携帯するPHS端末2が駐車場を含む特定の基地局3aの通信エリアAr外にいるので、利用者が予約申込をする意思を有していると判断し、その時点における満空情報Yに基づいて予約可否を判定する（ST22）。

【0041】ST22で予約可能（“Y”）と判定された場合には、駐車有無情報Fpが空き状態を示している駐車スペース識別情報Isを選択するとともに、その駐車スペース識別情報Isに関連付けて、PHS通信網から通知された端末番号Dnと、時計手段15が出力する時刻情報（予約時刻Tr）とを課金データベース16に格納する（ST23）。そして、ガイダンス情報生成手段14によって生成した、予約受け付けが完了した旨のガイダンス情報をPHS端末2に送出するとともに（ST24）、予約を行った駐車スペースに対応する車両阻止機23を阻止状態にすることによって、駐車スペースを確保する（ST25）。ST22の判定結果が否定（“N”）、すなわち、予約不可能と判定される場合には、ガイダンス情報生成手段17によって生成した、予約受け付け不可の旨を示すガイダンス情報をPHS端末へ送信して（ST26）、ST20に移行する。

【0042】一方、ST21の判定結果が肯定（“Y”）、すなわちPHS端末2と通信手段13とが特定の基地局3aを介して通信していると判定された場

れている各情報に加えて、各駐車スペースを識別するための駐車スペース識別情報（個別施設識別情報）Isと、その駐車スペースにおける車両の有無を示す駐車有無情報Fpとが格納されるようになっている。CPU11は、各車両検知器22の検知信号に基づいて判断される駐車有無情報Fpを各駐車スペース識別情報Isに対応した位置に格納する。

【0039】CPU11は、駐車有無情報Fpの状態と、予約時刻Trの有無とに基づいて満空情報Yを生成し、RAM12aに格納している。すなわち、CPU11は、下記（2）式に基づいて、利用可能な駐車スペース数を示す満空情報Yを出力する。

(2)

合には、利用者が施設の内部に存在していることになる。これにより、CPU11は、PHS通信網から通知されたPHS端末2の端末番号Dnが課金データベース16に記憶されているか否かを調べる（ST27）。ST27が肯定（“Y”）ならば、入庫時刻Trが課金データベース16に記憶されているか否かを判定する（ST28）。ST28が否定（“N”）ならば、予約申込みを行った利用者が駐車場に到着して入庫しようとしているものと判断し、時計手段15が出力する時刻情報（入庫時刻TA）を、端末番号Dnに関連付けて課金データベース16Aに記録する（ST29）。そして、満空情報Yを更新し（ST30）、かつ、予約していた駐車スペースの車両阻止機23を被阻止状態にして車両の入庫を許可する（ST31）。ここで、CPU11は、利用者が予約済みの駐車スペースを特定することができるように、ガイダンス情報生成手段14によって生成した、予約済み駐車スペースの位置を示すガイダンス情報をPHS端末2に送出する（ST32）。そして、車両入庫に要する時間が経過した後、再び、車両阻止機23を阻止状態にする（ST33）。そして、ST20へ移行する。

【0043】一方、ST27が否定（“N”）、すなわちPHS通信網から通知された端末番号が課金データベース16に記憶されていなければ、非予約車両の出庫処理を行う旨を示すガイダンス情報をPHS端末2に送出し（ST34）、図10において説明する非予約車両出庫処理に移行し、その処理が終了したら、ST35に移行する。

【0044】一方、ST28が肯定ならば、時計手段15が出力する時刻情報（出庫時刻TB）を、着信時に通知される端末番号Dnに関連付けて課金データベース16Aに記録する（ST35）。そして、満空情報Yを更新し（ST36）、車両阻止機23を非阻止動作させて車両の出庫を許可する（ST37）。

【0045】CPU11は、課金データベース16において、端末番号Dnに対応して、入出庫時刻TA、TBの両方が格納されたので、これら2つの時刻に基づいた

駐車料金額 P_p を所定のアルゴリズムに基づいて算出する (ST38)。次いで、課金データベース 16A に記憶されている課金情報 D_p 、すなわち、端末番号 D_n 、予約時刻 T_r 、予約料金額 P_r 、入庫時刻 T_A 、出庫時刻 T_B 、及び駐車料金額 P_p をサービス制御局 7 の顧客管理情報データベース 72 に送出する (ST39)。なお、予約しないで駐車場を利用した場合には、予約時刻 T_r 及び予約料金額 P_r は上記課金情報 D_p に含まれないことはもちろんである。

【0046】上記満空情報を生成し、その満空情報に基づき予約受付処理を行う施設においても、上述される利用者管理方法を適用することができる。すなわち、駐車場に適用する場合は、場内の駐車可能台数、予約台数及び実駐車台数に基づいて満空情報を随時生成し、PHS 通信網を介して PHS 端末から着信した時、その着信信号に含まれる基地局識別情報を基にその PHS 端末が当該駐車場を含む通信エリア内に存在するか否かを判断し、判断結果が否定の場合は前記満空情報に基づき予約可能か否かを判定し、予約可能な場合はその時刻を予約時刻として前記 PHS 通信網から通知された端末番号と関連付けて管理データベース 16 に記録することを内容とする予約処理を行い、予約不可能の場合はその旨を前記 PHS 端末に送信し、前記判断結果が肯定の場合は、前記端末番号を前記予約処理により格納された端末番号と照合し、一致する端末番号の有無に応じて、その時刻を前記駐車場の利用開始時刻又は利用終了時刻として前記端末番号と関連付けて前記管理データベース 16 に記録することにより、利用車両の管理を行うことができる。

【0047】次に、図 8 には示されていない、予約を行わないで駐車場を利用する場合について説明する。図 9 は、非予約車両入庫処理を説明するフローチャートである。なお、この非予約車両入庫処理では、PHS 端末 2 から駐車場管理施設 1A の通信手段 13 に対する発信を行わないため、PHS 端末 2 の端末番号 D_n が課金データベース 16A に格納されない。すなわち、駐車場管理装置 1A の CPU 11 は、各駐車スペースの車両検知器 23 から検知信号が入力されたか否か（車両非検知状態から車両検知状態となったか）を監視している (ST50)。空き状態の駐車スペースに車両が入庫して、CPU 11 が検知信号を入力すると、CPU 11 は、駐車スペース識別情報 I_s に対応する車両阻止機 23 を非阻止状態から阻止情報に動作させて出庫ができないようにする (ST51)。そして、時計手段 15 から生成される時刻情報（入庫時刻 T_A ）を上記駐車スペース識別情報 I_s に対応する位置に格納し (ST52)、満空情報 Y を更新する (ST53)。

【0048】図 10 は、図 9 の非予約車両入庫処理を行った車両が出庫する際の非予約車両出庫処理を説明するフローチャートである。出庫時には、PHS 端末 2 から

駐車場管理装置 1A の通信手段 13 に対して発信を行う。駐車場管理装置 1A の CPU 11 は、ガイダンス情報生成手段 14 によって生成される駐車スペース識別情報 I_s の入力を促すガイダンス情報を PHS 端末 2 に送出して (ST60)、駐車スペース情報 I_s の入力を待機する (ST61)。この駐車スペース情報 I_s は、駐車場内において、予め各駐車スペースに対応して表示されているものであり、例えば駐車位置番号で示されるものであってもよい。CPU 11 は、PHS 端末 2 から入力された駐車スペース情報 I_s に関連付けして、着信時に通知されている PHS 端末 2 の端末番号 D_n を課金データベース 16A に格納する (ST62)。次に、図 8 の ST35 に移行し、同様の処理を行う。

【0049】第 2 の実施の形態の場合も、第 1 の実施の形態の場合と同様に、サービス制御局 7 の制御手段は、受信した課金情報に含まれる PHS 端末 2 の端末番号 D_n に対応して上記課金情報 D_p を顧客管理情報データベース 72 の課金情報記憶領域 M_b に格納する。サービス制御局 7 の制御手段は、課金情報記憶領域 M_b に格納されている端末番号 D_n の契約者に対する課金情報 D_p に基づいて、PHS 端末 2 の契約者に対する料金請求を行うための料金請求情報を生成する。この料金請求情報に基づいて、PHS 端末の契約者に対して駐車料金の請求を行う。料金請求情報は、端末番号 D_n に関連付けされているので、駐車料金及び予約料金を通信料金に付加して請求することもできるし、通信料金とは別個に請求することもできる。

【0050】また、施設管理装置 1 がサービス制御局 7 に送出する課金情報に、当該施設を識別する施設識別情報を付加すれば、施設識別情報が含まれた料金請求情報に基づいて作成される利用明細書に、前記施設識別情報を記載することができる。

【0051】また、利用明細書に PHS 端末 2 から駐車場管理装置 1 の通信手段 13 に発信したときの時刻情報及び基地局識別情報を記載し、その利用明細書を利用者に送付すれば、予約、入場（入庫）及び出場（出庫）を何時、何処で行ったかを利用者が確認することができるので好ましい。ただし、時刻情報及び基地局識別情報を利用明細書に記載するためには、サービス制御局 7 において、顧客管理情報データベース 72 の通信情報記憶領域 M_a に格納されている通信情報 D_t から、PHS 端末 2 から施設管理装置 1 の通信手段 13 に着信した際の時刻情報（年月日及び時刻を含む）及び基地局識別情報を抽出する処理と、抽出された時刻情報及び基地局識別情報を PHS 端末 2 の端末番号に対応する課金情報 D_p に付加し、この課金情報に基づいて料金請求情報を作成する処理とを行う必要がある。

【0052】上述した第 2 の実施の形態の課金装置によれば、個別式の形態をとる駐車場の利用者は、現金やプリペイドカード等の媒体を用いることなく、駐車料金を

支払うことができる。したがって、利用者の支払い時の手間がかから、かつ、料金収受に要するコストを削減することができる。また、施設を予約する際には、利用者の携帯するPHS端末の端末番号に基づいて、予約利用者の確認を行うため、従来と違って、特に予約番号を控えたり、入力したりする手間がかからず、予約を容易に行うことができる。

【0053】なお、上述した第1の実施の形態及び第2の実施の形態においては、予約及び非予約のいずれの利用も可能な形態としたが、本発明の課金装置は、予約システムを採用していない施設にも適用することができる。

【0054】上述した第1の実施の形態及び第2の実施の形態の課金装置において、予約不履行が発生した場合には、以下のとおり、予約を破棄するとともに、端末番号Dnに対応する駐車利用金額Ppに代えて、予約者に対してキャンセル料金を課金して、予約不履行に伴う損失分を埋め合わせることができる。すなわち、駐車場管理装置1、1AのCPU11は、時計手段15が出力する時刻情報に基づいて、課金データベース16、16Aに格納されている予約時刻Trから所定時間が経過した否かを判定し、その判定結果が肯定である場合には、予約した端末番号Dnに対応する利用料金額Ppに予約キャンセル料としての所定金額を加算して課金情報を生成し、その課金情報をサービス制御局7の顧客管理情報データベース72に送出した後、課金データベースに格納されている端末番号Dn、予約時間Tr及び予約料金額Prをクリアする。

【0055】ここで、実施の形態の説明と、請求項の記載との対応について説明しておく。図3に示すように、課金データベース16において、端末番号Dn、予約時刻Tr及び予約料金額Ppを格納している領域が、請求項1に記載されている、少なくとも、PHS端末の端末番号と、予約時刻と、予約料金額とからなる予約情報を関連付けて格納する「予約情報格納領域」に相当している。図7に示すように、課金データベース16Aにおいて、端末番号Dn、駐車スペース識別情報Is、予約時刻Tr及び予約料金額Ppを格納している領域が、請求項3に記載されている、少なくとも、PHS通信網から通知される発信元のPHS端末の端末番号と、個別施設に割り当てられている個別施設識別情報と、予約時刻と、予約料金額とからなる予約情報を関連付けて格納する「予約情報格納領域」に相当している。

【0056】本発明の課金装置は、駐車場の課金に限定されるものではなく、利用時間に応じた利用料金額を課金する形態の施設において広く適用することができる。また、施設としては、施設の入出口口に入出場を規制する規制手段を設けた統括式の形態をとるものであっても、施設内の個別施設のそれぞれに対する入出場を規制する規制手段を設けた個別式の形態をとるものであっても適用することができる。

も適用することができる。

【0057】また、上述した統括式及び個別式のいずれの形態をとる施設においても、本発明のPHS通信網を利用した課金装置に加えて、通常の料金収受装置を併設することが可能である。通常の料金収受装置を併設した場合には、通常と同様に貨幣やプリペイドカードを用いて料金収受を行うことができるので、PHS端末を所持していない利用者也施設を利用することができる。

【0058】

【発明の効果】請求項1の方法発明によれば、PHS通信システムを利用して、簡便かつ低コストで、施設利用者の管理を行うことができる。

【0059】請求項2の方法発明によれば、予約システムを実施している施設においても、PHS通信システムを利用して、簡便かつ低コストで、施設利用予約者及び施設利用者の管理を行うことができる。

【0060】請求項3の方法発明によれば、PHS通信システムを利用して、簡便かつ低コストで、有料施設の利用者に対する課金を行うことができる。

【0061】請求項4の方法発明によれば、予約システムを実施している施設においても、PHS通信システムを利用して、簡便かつ低コストで、施設利用予約者及び施設利用者に対する課金を行うことができる。

【0062】請求項5の方法発明によれば、複数の個別施設を有する有料施設において、個別施設の利用開始の検知と、その検知に基づくその個別施設の利用の規制と、利用開始時刻の記録とが自動的になされ、利用終了時には、PHSシステムを利用して利用終了時刻が記録されて、利用時間に応じた利用料金の算出及び課金情報の記録がされる。従って、従来と異なり、利用者は、現金やプリペイドカード等を所持しなくとも、PHS端末を携帯するだけで、有料施設の利用ができる。

【0063】請求項6の方法発明によれば、複数の個別施設を有する有料施設において、予約システムを採用している場合も、利用者は、現金やプリペイドカード等を所持しなくとも、PHS端末を携帯するだけで、有料施設の利用ができる。

【0064】請求項7の装置発明によれば、所要の構成要素を有する施設管理装置を備えるだけで、既設のPHS通信システムを利用して、施設利用者の管理を実現することができる。

【0065】請求項8の装置発明によれば、有料施設の利用時間に対応する利用料金の利用者に対する課金を、PHS通信システム及びPHS端末を利用して、行うことができ、現金やプリペイドカード等を使用しての利用料金収受方法に比し、利用者は手間がかからず、施設側は料金収受に要するコストを削減することができる。

【0066】請求項9の装置発明によれば、利用時間に対応する利用料金を課金する有料施設において予約システムを採用する場合にも、PHS通信システム及びPH

S端末を利用して予約処理及び課金を行うことができ、利用者は、予約番号の記憶や現金やプリペイドカード等を使用しての利用支払いを必要とせず、施設側は予約受付や予約確認等の作業が不要であり、料金収受に要するコストを削減することができる。

【0067】請求項10の装置発明によれば、個別施設のそれぞれに規制手段が設けられた形態の有料施設において、利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいて利用料金が課金される場合に、PHS端末を携帯する者は、貨幣やプリペイドカード等を使用することなく、個別施設の利用が可能であり、利用料金の支払い時の手間がかからず、かつ、施設側は料金収受に要するコストを削減することができる。

【0068】請求項11の装置発明によれば、個別施設のそれぞれに規制手段が設けられた形態の有料施設において、利用開始時刻及び利用終了時刻に基づいて利用料金が課金される場合に、PHS端末の端末番号を用いて予約者の確認照合を行うので、従来と違って、予約番号を控えたり、面倒な情報を入力したりするといった複雑な手順を踏むことなく、施設の予約利用を容易に行うことができる。

【0069】請求項12の装置発明によれば、施設利用の予約不履行が発生した場合には、予約を破棄するとともに、端末番号に対応する施設利用金額に代えて、キャンセル料金を課金するので、予約不履行に伴う損失分を埋め合わせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の課金装置を説明する概念図である。

【図2】本発明の課金装置を統括式の駐車場に適用した第1の実施の形態における駐車場管理装置の構成図である。

【図3】課金データベースの構成を示す概念図である。

【図4】サービス制御局の顧客管理情報データベースの構成図である。

【図5】課金装置の動作を説明するフローチャートである。

【図6】本発明の課金装置を個別式の駐車場に適用した第2の実施の形態における駐車場管理装置の構成図である。

【図7】第2の実施の形態における駐車場管理装置の課金データベースの構成図である。

【図8】課金装置の動作を説明するフローチャートである。

【図9】非予約車両入庫処理を説明するフローチャートである。

【図10】非予約車両出庫処理を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

- 100, 100A 課金装置
- 1, 1A 駐車場管理装置 (施設管理装置)
- 11 CPU (制御手段)
- 13 通信手段
- 14 ガイダンス情報生成手段
- 15 時計手段
- 16 課金データベース
- 17 ゲート部 (規制手段)
- 22 車両検知器 (利用検知手段)
- 23 車両阻止機 (規制手段)
- 2 PHS端末
- 3 基地局
- 3a 特定の基地局
- 4 交換機
- 7 サービス制御局
- 72 顧客管理情報データベース
- Ma 通信情報記憶領域
- Mb 課金情報記憶領域
- Ar 通信エリア
- Dp 課金情報
- Dn 端末番号
- Tr 予約時刻
- Pr 予約料金額
- Ta 入場時刻 (利用開始時刻)
- Tb 出場時刻 (利用終了時刻)
- Pp 駐車料金額 (利用料金額)
- Is 駐車スペース識別情報 (個別施設識別情報)
- Fp 駐車有無情報
- TA 入庫時刻 (利用開始時刻)
- TB 出庫時刻 (利用終了時刻)

【図3】

16 課金データベース

↓ 課金情報 Dp

| 端末番号 | 予約時刻 | 予約料金額 | 入庫時刻 | 出庫時刻 | 駐車料金額 |
|------|------|-------|------|------|-------|
| Dn | Tr | Pr | Ta | Tb | Pp |
| Dn1 | Tr1 | Pr1 | Ta1 | Tb1 | Pp1 |
| Dn2 | Tr2 | Pr2 | Ta2 | Tb2 | Pp2 |
| Dn3 | Tr3 | Pr3 | Ta3 | Tb3 | Pp3 |

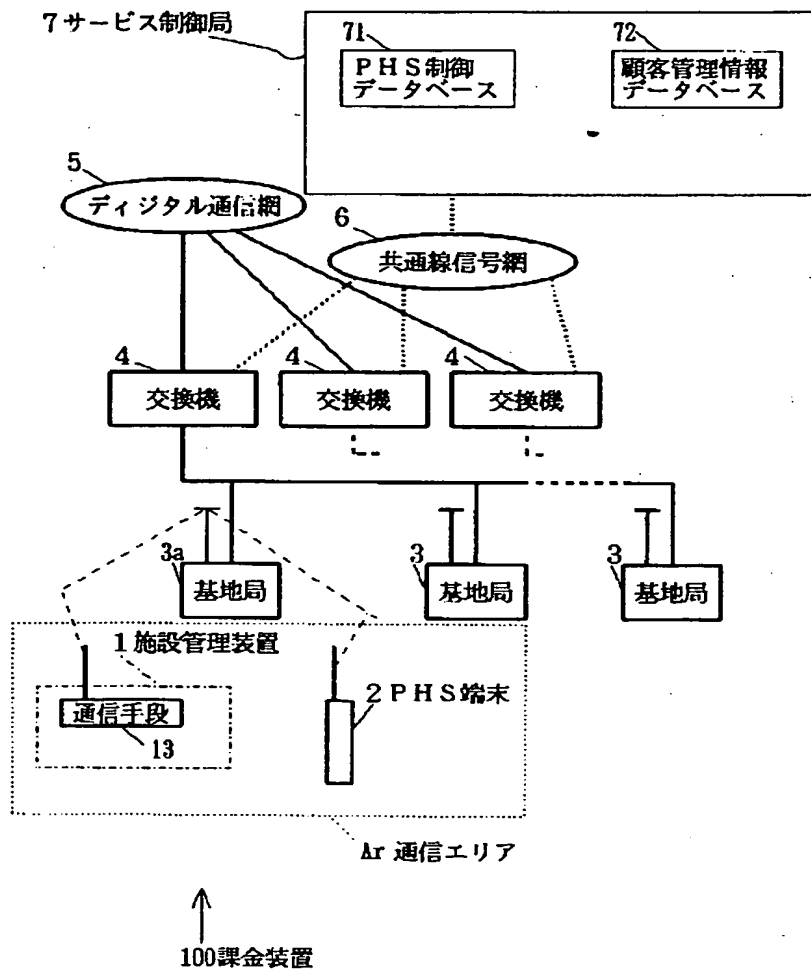
【図4】

72 顧客管理情報データベース

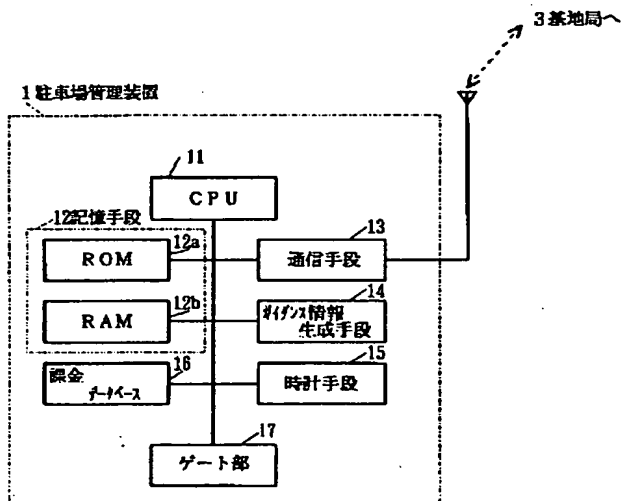
↓ 通信情報記憶領域 Ma ↓ 課金情報記憶領域 Mb

| 端末番号 | 通信情報 | 課金情報 |
|------|------|------|
| Dn | Dt | Dp |
| Dn1 | Dt1 | Dp1 |
| Dn2 | Dt2 | Dp2 |
| Dn3 | Dt3 | Dp3 |

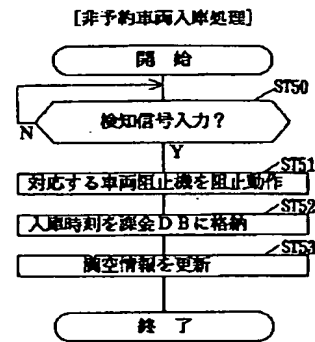
【図1】



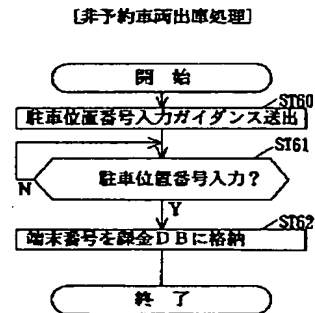
【図2】



【図9】



【図10】

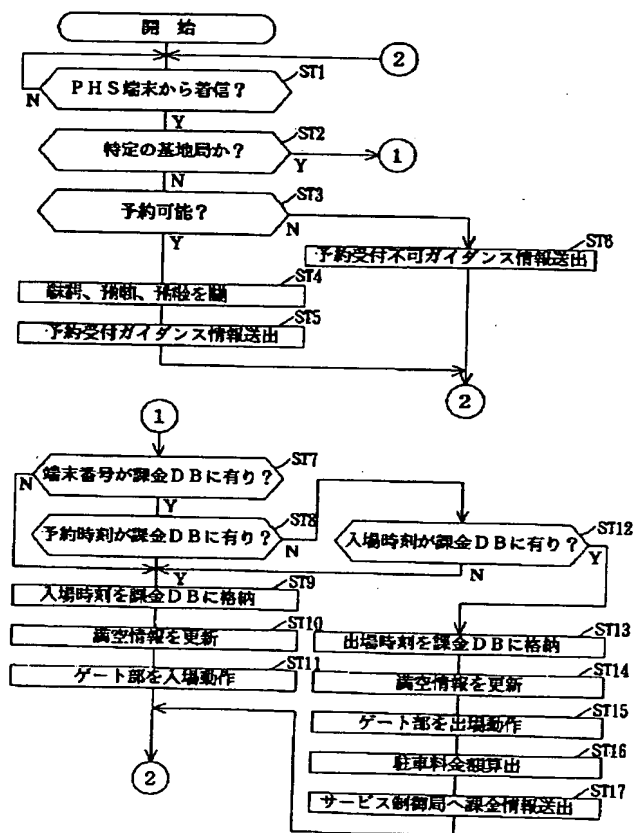


【図7】

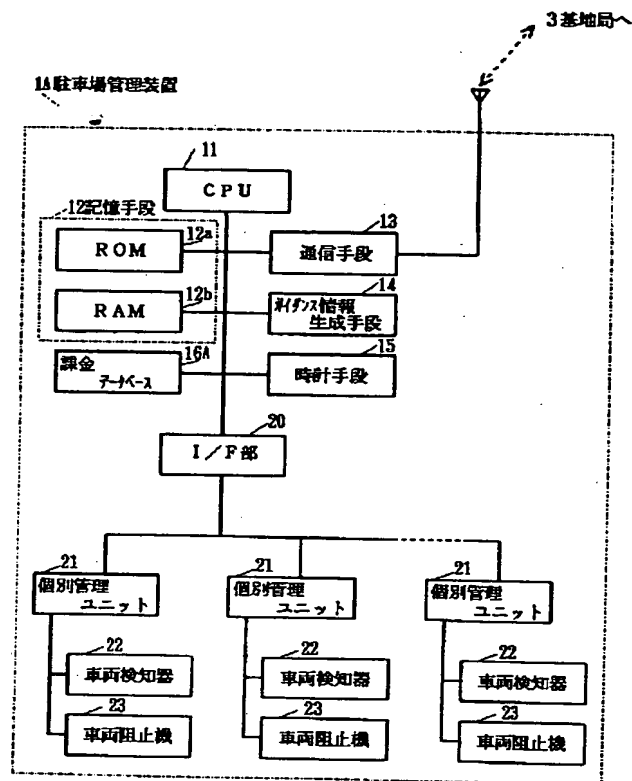
課金情報 Dp

| 駐車スペース 識別情報 | 駐車有無 情報 | 端末番号 | 予約 時刻 | 予約 料金額 | 入庫 時刻 | 出庫 時刻 | 駐車 料金額 |
|----------------|------------|------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Is | Fp | Dn | Tr | Pr | TA | TB | Pp |
| Is1 | Fp1 | Dn1 | Tr1 | Pr1 | TA1 | TB1 | Pp1 |
| Is2 | Fp2 | Dn2 | Tr2 | Pr2 | TA2 | TB2 | Pp2 |
| Is3 | Fp3 | Dn3 | Tr3 | Pr3 | TA3 | TB3 | Pp3 |

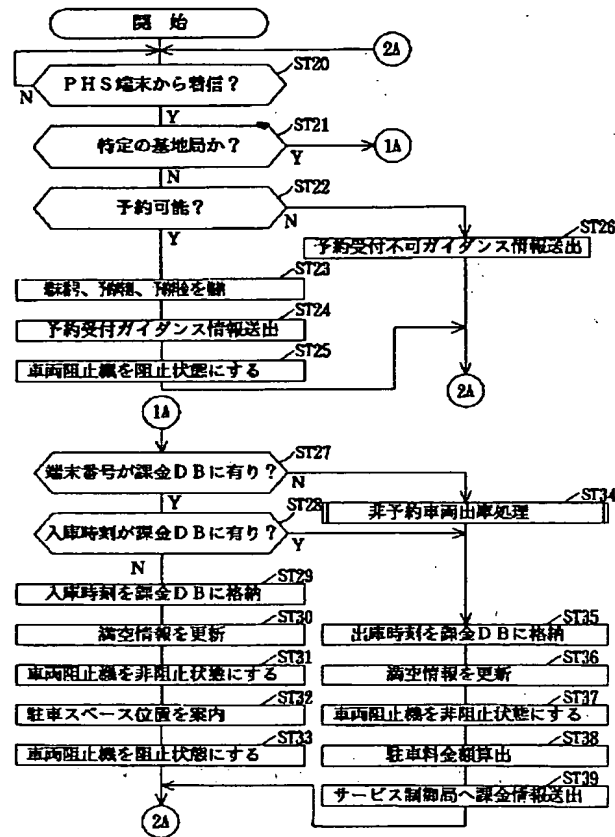
【図5】



【図6】



【図 8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 M 15/00

識別記号

F I

G 0 6 F 15/21

Z

THIS PAGE BLANK (USPTO)